

本期重点推介

酪氨酸羟化酶(TH)是黑色素形成的关键酶,在昆虫表皮骨化过程中扮演重要角色。为了明确棉铃虫 *Helicoverpa armigera* TH 基因在其发育过程中的表达特征及验证其功能特性,河南农业大学植物保护学院姚雪和刘晓光等通过生物信息学和分子生物学技术获得了棉铃虫 TH 基因序列,利用 qRT-PCR 方法分别测定了该基因在棉铃虫不同生长发育时期的表达模式,以及在蜕皮激素(400 ng/头)处理不同时间和蜕皮激素受体基因(*EcR*)被 RNAi 后再用 20E(400 ng/头)处理的棉铃虫 5 龄幼虫的 TH 表达量变化,还采用离体实验测定了鞣化激素(30 μ g/mg 组织)和环腺苷酸(200 ng/mg 组织)处理后棉铃虫幼虫脂肪体中 TH 活性,结果表明蜕皮激素可调控 TH 的表达,而鞣化激素和环腺苷酸能提高 TH 活性(pp. 294–303)。

在韭菜养根期间,春秋两季是韭菜迟眼蕈蚊 *Bradysia odoriphaga* 的严重危害期,在该阶段压制其种群数量,对拱棚韭菜生产意义重大。湿度是影响昆虫生长发育和繁殖的重要生态因子,而土壤含水量对土壤昆虫的生存起着至关重要的作用。为了摸清拱棚栽培中控制浇水对韭蛆种群及韭菜产量的影响,青岛农业大学植物医学学院孙丽娟、陈杰民和郑长英通过室内控制条件下的盆栽试验,调查了 15、20、25 和 30 d 干旱胁迫下盆中砂土和壤土的含水率、栽培韭菜的产量及接种一定数量韭菜迟眼蕈蚊成虫后其 F_1 代成虫的发生量,并通过两性生命表方法分析了干旱胁迫 30 d 对韭菜迟眼蕈蚊 F_1 代种群参数的影响,结果显示在韭菜养根期进行干旱处理 30 d 不影响韭菜产量,但可有效抑制韭菜迟眼蕈蚊的发生(pp. 351–357)。

枣食芽象甲 *Scythropus yasumatsui* 是我国枣树 *Zizyphus jujuba* 上一种重要的灾害性害虫,目前我国北方红枣产区普遍发生,对枣果生产危险严重。微卫星又称简单重复序列(SSR),是一类共显性 DNA 分子标记,具有多态性高、数量多、在基因组中分布广泛等特点,常被用于种群遗传学分析。为了评估我国北方枣区的枣食芽象甲种群遗传分化特征,为其防治提供参考依据,西北农林科技大学植物保护学院洪波和赵惠燕等利用前期已获得的枣食芽象甲转录组 SSR 序列,使用荧光标记 PCR 及毛细管电泳分型方法,筛选出 8 个微卫星位点,对采自山西、陕西、宁夏、河北和河南 5 个省份 10 个地理种群的 308 头枣食芽象甲样本进行种群遗传多样性分析,结果提示这些种群可分为黄土高原、华北平原和关中平原三个分支(pp. 381–390)。(袁德成)

封面照片: 照片示地熊蜂 *Bombus terrestris* 蜂王(膜翅目:蜜蜂科)护卵行为。熊蜂是一种高效的授粉昆虫,其在果蔬生产和作物育种中广泛应用。本期报道了乙基多杀菌素和联苯腈酯对地熊蜂的毒性及风险评估研究(pp. 334–342)。照片由徐希莲于 2006 年 8 月 15 日摄于北京市农林科学院熊蜂饲养室。

Front cover: This photo shows a queen of *Bombus terrestris* (Hymenoptera: Apidae) caring eggs. Bumblebees are efficient pollinators and widely used in fruit and vegetable production and crop breeding. In this issue, a study of toxicity and risk assessment of spinetoram and bifentazate to bumblebee *B. terrestris* was reported (pp. 334–342). Photo by XU Xi-Lian at the Bumblebee Feeding Room of Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing on August 15, 2006.

目 录

研究论文

✧ 生理与生化

- 275 甘薯蚁象气味结合蛋白 CforOBP8 的基因表达谱及配体结合特性分析

贾小俭,高波,马娟,李秀花,陈书龙,王容燕

- 284 异色瓢虫气味结合蛋白基因 *HaxyOBP1* 和 *HaxyOBP6* 的克隆及表达谱分析

韩世鹏,梁超,李新兵,韩慧,赵锋,何运转

- 294 棉铃虫酪氨酸羟化酶基因的分子特性及功能分析

姚雪,李琳红,魏纪珍,席玉强,杜孟芳,崔江宽,安世恒,刘晓光

- 304 柑橘凤蝶细胞克隆株 RIRI-PX1-C24 的生物学及重组蛋白表达特性

孙娜,丁伟峰,刘志刚,张欣,李娟,冯颖

- 312 疟疾媒介中华按蚊触角感器的扫描电镜观察

张静,张晶晶,史宗畔,闫振天,陈斌,何正波

✧ 病理与微生物

- 323 基于高通量测序的褐飞虱肠道微生物多样性分析

王天召,王正亮,朱杭锋,王紫晔,俞晓平

✧ 毒理与抗性

- 334 乙基多杀菌素和联苯腈酯对地熊蜂的毒性及风险评估

王欢,徐希莲

✧ 生态与害虫治理

- 343 施钾与蚜虫取食诱导的水杨酸对马铃薯抗虫性的影响

徐松鹤,李丽娜,白雪,郭美兰,任琴

- 351 韭菜养根期干旱处理对韭菜迟眼蕈蚊种群动态的影响

孙丽娟,陈杰民,郑长英

- 358 小地老虎食诱剂糖醋酒液配方筛选及发酵增效作用

李建一,曹雅忠,张帅,尹姣,李而涛,李晓峰,李金桥,袁远,吴国星,李克斌

✧ 进化与系统学

- 370 基于线粒体 COI 基因的中国西南地区木领针蓟马地理种群的遗传分化分析

谢艳兰,张宏瑞,李正跃

- 381 基于微卫星标记的中国枣食芽象甲地理种群遗传多样性分析

洪波,张锋,陈志杰,罗坤,赵惠燕

CONTENTS

RESEARCH PAPERS

❖ Physiology and Biochemistry

- 275 Gene expression profiling and ligand binding characterization of the odorant binding protein CforOBP8 in *Cylas formicarius* (Coleoptera: Brentidae)
JIA Xiao-Jian, GAO Bo, MA Juan, LI Xiu-Hua, CHEN Shu-Long, WANG Rong-Yan
- 284 Cloning and expression profiling of the odorant binding protein genes *HaxyOBP1* and *HaxyOBP6* in *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae)
HAN Shi-Peng, LIANG Chao, LI Xin-Bing, HAN Hui, ZHAO Feng, HE Yun-Zhuan
- 294 Molecular characterization and functional analysis of tyrosine hydroxylase gene in *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae)
YAO Xue, LI Lin-Hong, WEI Ji-Zhen, XI Yu-Qiang, DU Meng-Fang, CUI Jiang-Kuan, AN Shi-Heng, LIU Xiao-Guang
- 304 Characterization and recombinant protein expression in the clonal strain RIRI-PX1-C24 derived from *Papilio xuthus* (Lepidoptera: Papilionidae)
SUN Na, DING Wei-Feng, LIU Zhi-Gang, ZHANG Xin, LI Xian, FENG Ying
- 312 Observation of antennal sensilla of the malaria vector *Anopheles sinensis* (Diptera: Culicidae) under scanning electron microscope
ZHANG Jing, ZHANG Jing-Jing, SHI Zong-Pan, YAN Zhen-Tian, CHEN Bin, HE Zheng-Bo

❖ Pathology and Microbiology

- 323 Analysis of the gut microbial diversity of the brown planthopper, *Nilaparvata lugens* (Hemiptera: Delphacidae) by high-throughput sequencing
WANG Tian-Zhao, WANG Zheng-Liang, ZHU Hang-Feng, WANG Zi-Ye, YU Xiao-Ping

❖ Toxicology and Resistance

- 334 Toxicity and risk of spinetoram and bifenazate to bumblebee *Bombus terrestris* (Hymenoptera: Apidae)
WANG Huan, XU Xi-Lian

❖ Ecology and Pest Management

- 343 Effect of potassium application and aphid feeding-induced salicylic acid on insect resistance in potato
XU Song-He, LI Li-Na, BAI Xue, GUO Mei-Lan, REN Qin
- 351 Effect of drought during the root nourishing period of Chinese chives on the population dynamics of the chive gnat, *Bradysia odoriphaga* (Diptera: Sciaridae)
SUN Li-Juan, CHEN Jie-Min, ZHENG Chang-Ying
- 358 Formulation screening of sugar-acetic acid-ethanol-water solutions as food attractant for the black cutworm, *Agrotis ipsilon* (Lepidoptera: Noctuidae) and enhancing their activity by fermentation
LI Jian-Yi, CAO Ya-Zhong, ZHANG Shuai, YIN Jiao, LI Er-Tao, LI Xiao-Feng, LI Jin-Qiao, YUAN Yuan, WU Guo-Xing, LI Ke-Bin

❖ Evolution and Systematics

- 370 Analysis of genetic differentiation among geographic populations of *Helionothrips mube* (Thysanoptera: Thripidae) in southwestern China based on mitochondrial COI gene
XIE Yan-Lan, ZHANG Hong-Rui, LI Zheng-Yue
- 381 Analysis of the genetic diversity of *Scythropus yasumatsui* (Coleoptera: Curculionidae) populations in China based on microsatellite markers
HONG Bo, ZHANG Feng, CHEN Zhi-Jie, LUO Kun, ZHAO Hui-Yan